

无创通气在中重度支气管哮喘治疗中对动脉血气及肺功能的影响

杜艳萍 江兴堂 邓丽平 曾惠清

【摘要】 目的 研究无创通气在中、重度支气管哮喘发作治疗时,对 PH、PaO₂、PaCO₂ 及 PEF、FEV1% 的影响。方法 将 36 例中重度支气管哮喘患者随机分为两组,即药物治疗组(对照组)和无创通气+药物治疗组(实验组),每组各 18 例,比较治疗 3 天后,两组动脉血气分析中的 PH、PaO₂ 和 PaCO₂ 变化及治疗 6 天后两组肺功能中 FEV1% 和 PEF 的改变。结果 实验组在治疗后 PH、PaO₂ 值升高和 PaCO₂ 值降低较对照组显著($P < 0.05$)。实验组在治疗后 FEV1% 和 PEF 值的提高较对照组显著($P < 0.05$)。结论 无创通气在中、重度支气管哮喘治疗中可改善血气分析及肺功能。

【关键词】 无创通气 支气管哮喘 肺功能

中图分类号 R562.2⁺5

Effects of moderate to severe asthma treated by noninvasive ventilation on arterial blood gas and pulmonary function

DU Yanping JIANG Xingtang DENG Liping et al

Department of Respiratory Medicine, The 1st Clinical college, Xiamen

University School of Medicine (Xiamen Zhongshan Hospital), Xiamen 361004, China

【Abstract】 *Objective* To study PH, PaO₂, PaCO₂ in arterial blood gas and PEF, FEV1% in pulmonary function of patients with moderate to severe asthma treated by noninvasive ventilation. *Methods* Thirty-six cases of severe asthma were divided into two groups. One group was treated by drugs (control group), the other group were treated by noninvasive ventilation and the drugs (experiment group). The comparison was made on the changes of PH, PaO₂, PaCO₂ in the arterial blood gas before and after the treatment between the two groups. And also the changes of FEV1% and PEF in pulmonary function before and after treatment and between the two groups. *Results* Significant differences were found in the experiment group of the improvement of PH and PaO₂ FEV1% and PEF in pulmonary function and the decreased value of PaCO₂ before and after the treatment, compared with the control group ($P < 0.05$). *Conclusion* The use of noninvasive ventilation in treating moderate to severe asthma can improve arterial blood gas and pulmonary function.

【Key Words】 noninvasive ventilation asthma pulmonary function

我科于 2002 年 3 月~2004 年 5 月将无创通气应用于中、重度支气管哮喘中取得了满意的疗效,报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象

36 例患者中,男 21 例,女 15 例,年龄 19~76 岁,平均年龄 52 ± 15 岁。均符合文献^[1]中、重度哮喘急性发作的诊断标准并排除并发休克、气胸、肺大疱、神志障碍、低血压、咯血、食道返流、消化道出血、气道分泌物增多、上气道阻塞等病例。随机分为两组,药物治疗组(对照组)18 例,男 10 例,女 8 例,年龄 20~75 岁,平均年龄 51 ± 16 岁;无创通气+药物治疗组(实验组)

18 例,男 11 例,女 7 例,年龄 18~76 岁,平均年龄 52 ± 15 岁。两组年龄、性别及入选条件等比较均无显著性差异($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法

对照组常规应用吸氧、糖皮质激素、抗炎、解痉、平喘、祛痰、补液,纠正电解质和酸碱平衡紊乱,营养支持等治疗。实验组在相同药物治疗的基础上,加用无创通气,应用美国伟康公司生产的 BIPAP Duet Lx 型呼吸机,采用 ST(自主呼吸/时间切换)模式,压力支持通气(PSV)+呼气末正压(PEEP)。IPAP 即 PSV 范围(8~22cmH₂O),EPAP 即 PEEP 范围(4~10cmH₂O),吸呼比 1:2~2.5,呼吸频率 16~22 次,通气时间 2~3 小时,每日 2~3 次,6 天为一疗程。根据病人情况选择不同型号的鼻罩或面罩,氧流量调至 5 升/分以上。患者出现烦躁不安或人机不协调时,予调节鼻罩或面罩的松紧,减少漏气,若仍无法人机协调予调节 IPAP、

EPAP 的参数, 本组患者经耐心调节后都能适应。

36 例患者均在哮喘中、重度急性发作时和治疗 72 小时时行血气分析进行对比; 疗程结束后(治疗第 6 天) 测定肺功能(德国产 Custo 型肺功能仪) 并与发作时肺功能中的 FEV1% 和 PEF 进行对比。

1.3 统计分析

结果用均数 ± 标准差 ($\bar{X} \pm s$) 表示, 两组间比较采用配对 t 检验。P < 0.05 为差异有显著性。

2 结 果

2.1 两组动脉血气分析变化

对照组与实验组患者发作时和治疗 3 天后 PaCO₂

下降, 实验组在治疗后 PH、PaO₂ 升高和 PaCO₂ 降低较对照显著(P < 0.05); 对照组治疗后 PaCO₂ 下降及 PaO₂ 升高较治疗前有显著性差异(P < 0.05); 实验组治疗后 PaCO₂ 下降及 PH、PaO₂ 升高较治疗前有显著性差异(P < 0.05), 见表 1。

2.2 两组肺功能变化

对照组与实验组分别在治疗第 6 天查肺功能与本组发作时肺功能比较, 其提高值(即 FEV1% 和 PEF), 实验组较对照组具有显著性差异(P < 0.05); 两组治疗后 FEV1% 和 PEF 的升高较本组治疗前有显著性差异(P < 0.01), 见表 2。

表 1 两组患者治疗前后动脉血气分析比较($\bar{X} \pm s$)

	PH		PaCO ₂ (mmHg)			PaO ₂ (mmHg)		
	治疗前	治疗后	PH	治疗前	治疗后	PaCO ₂	治疗前	治疗后
对照组	7.34 ± 0.05	7.37 ± 0.04 [*]	0.02 ± 0.03	52 ± 12	45 ± 13 [*]	8 ± 6	71 ± 8	81 ± 10 [*]
实验组	7.33 ± 0.06	7.39 ± 0.06 [*]	0.05 ± 0.05 [#]	54 ± 15	40 ± 15 [*]	15 ± 8 [#]	72 ± 10	93 ± 14 [*]

与本组治疗前相比^{*} P < 0.05, ^{*} P > 0.05; 与对照组相比[#] P < 0.05; 与对照组相比 P > 0.05

表 2 两组患者治疗前后肺功能比较($\bar{X} \pm s$)

	FEV1%			PEF(L/S)		
	发作时	治疗后	FEV1%	发作时	治疗后	PEF(L/S)
对照组	57.1 ± 10.5	74.3 ± 8.6 [*]	17.2 ± 6.5	3.6 ± 1.5	4.6 ± 1.2 [*]	1.0 ± 0.8
实验组	56.8 ± 8.6	82.2 ± 9.8 [*]	23.1 ± 7.3 [#]	3.5 ± 1.4	4.9 ± 1.3 [*]	1.4 ± 1.1 [#]

与本组治疗前相比^{*} P < 0.01; 与对照组相比[#] P < 0.05; 与对照组相比 P > 0.05

2.3 并发症

实验组出现低血压 2 例收缩压下降 > 2.66kPa 和(或) 舒张压下降 > 1.33kPa, 发生率 11.1%, 3 例出现胃胀气, 发生率 16.6%。

2 讨 论

目前无创通气已广泛应用于 COPD 呼衰患者中, 能使病人的呼吸、循环指标更趋于稳定。同时, 无创通气也适合于支气管哮喘引起的急性呼吸衰竭^[2]。但无创通气在哮喘患者中的应用经验远少于 COPD 呼衰患者。对比其它几项研究, 如果仅从血气分析来判定哮喘患者的严重程度, Meduri 等^[3]报道的患者病情略重于本研究。由于哮喘患者存在着严重的气道阻塞和显著的动态肺过度充气, 使 PEEP_i 增加平均为 9 ~ 19cmH₂O, 进一步导致呼吸功明显增加, 后期出现呼吸肌疲劳、低血压、心率失常、呼吸性酸中毒及意识障碍等表现。应用有创通气发生气压伤等呼吸机相关并发症的几率高, 大多数有插管指征的哮喘持续状态患

者经面罩辅助通气和强化药物治疗都能避免插管。因此, 无创通气在中重症哮喘的治疗中, 有十分重要的作用。作用机制包括: ① 扩张支气管, 降低气道阻力, 如 7cmH₂O 的 PEEP 可使小支气管的直径增加 1mm, 而使中等大小支气管扩张 2mm, 明显减轻气道阻力; ④ 萎陷的肺泡重新扩张并促进分泌物排除; ④使呼吸肌得到休息, 抵消 PEEP_i, 减少呼吸功, 认为治疗哮喘时的最佳 PEEP 为 5.3 ± 2.8cmH₂O; ④减轻由于胸内负压过度波动对血流动力学的不良影响^[4]。但应注意高 PEEP_i 与支气管痉挛肺过度充气相关, 应避免过高的 IPAP 和 PEEP, 否则会引起高肺泡压和血压下降, 并发纵隔气肿或气胸^[5]。正确使用无创通气改善了患者的通气功能, 有效降低了 PaCO₂, 改善 V/Q, 提高 O₂ 的弥散从而提高了 PaO₂。由于扩张了支气管, 降低了气道阻力, 同时疲劳的呼吸肌得到休息, 使得肺功能中 FEV1% 及 PEF 较发作时明显提高(P < 0.05)。因此, 无创通气在中、重度支气管哮喘治疗中, 有一定的应用价值。

参考文献

- [1] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南. 中华结核和呼吸杂志, 2003; 26(3): 132~138
- [2] 刘又宁. 正确认识有创与无创机械通气的区别. 中华结核和呼吸杂志, 2002; 25: 129
- [3] Meduri GU, Cood TR, Turner RE, et al. Noninvasive positive pressure ventilation in status asthmaticus. Chest, 1996; 110: 767~774
- [4] 朱元珏. 陈文彬主编. 呼吸病学. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 609~616
- [5] 钮善福. 面罩机械通气氧疗在救治呼吸衰竭中的应用价值. 中华结核和呼吸杂志, 2004; 27(5): 293~294

[收稿日期: 2004-09-08]

· 药物与临床 ·

银杏叶提取物配伍酚妥拉明治疗肺心病并发心衰 30 例分析

叶丽华

1 资料与方法

1.1 临床资料 病例选自 2000 年以来, 我院收治的肺心病病人均符合 1980 年全国第三次肺心病专业会议诊断标准。随机分为对照组和治疗组, 每组各 30 例, 且按 NYHA 分级^[1] 心功能均为 Ⅱ级。治疗组男 21 例, 女 9 例, 年龄 45~73 岁, 平均 58 岁, 对照组男 19 例, 女 11 例, 年龄 47~70 岁, 平均 54 岁。两组资料经统计学处理无显著差异 ($P > 0.05$) 具可比性。

1.2 治疗方法 两组均给予综合治疗: 包括强心、利尿、平喘、抗炎、吸氧、止咳、化痰及维持水电解质平衡及治疗原发病。治疗组在此基础上应用 5% 葡萄糖 250ml 加杏丁注射液(贵州益佰创药股份有限公司生产) 20ml 和 5% 葡萄糖加酚妥拉明 10mg 静滴 1 次/d, 7~14d 为 1 个疗程。严格控制滴速, 停用其它抗凝药物。

1.3 疗效判定标准 显效: 治疗 1 个疗程心功能改善达 Ⅱ级, 咳喘、呼吸困难明显改善, 水肿消失。静脉怒张减轻, 肝脏缩小 2cm 以上, 肺内干湿罗音均明显减少。有效: 上述症状体征好转或减轻心肺功能改善达 Ⅰ级。无效: 上述症状体征, 无好转或加重, 心肺功能无改善或加重。

2 结果

2.1 治疗效果: 治疗组显效 20 例, 有效 8 例, 无效 2 例, 总有效率 94%, 对照组显效 12 例, 有效 9 例, 无效 9 例, 总有效率 70%。两组比较, 有显著性差异。

2.2 副作用: 酚妥拉明用后仅 2 例在治疗过程中出现低血压, 但减慢速度后恢复正常。银杏叶提取物用后无明显副作用。

3 讨论

肺心病是由肺部、胸廓, 或肺动脉的慢性病变引起的肺循环阻力增高, 导致肺动脉高压和右心室肥大, 伴或不伴有右心衰竭的一类心脏病。肺心病急性加重期以感染, 低氧血症及酸碱失衡为主要原因。由于缺氧, 刺激骨髓增生继发性红细胞增多, 使血球压积增高, 而血球压积与血液粘度呈良好的指数关系^[2]。由于酸中毒损伤血管内皮细胞, 使血小板粘附聚集, 同时

大量的免疫球蛋白产生, 屏闭了红细胞表面的相互排斥作用使红细胞聚集, 且加重血粘度, 红细胞内酸中毒使其变硬而变形力下降, 致血液运行不畅, 缺氧又刺激肾素-血管紧张素-醛固酮系统, 致全身血管收缩形成肺心病。血粘度与总外周阻力成正比, 高粘血症不仅增加循环阻力, 使循环瘀滞, 组织灌注不足而缺血、缺氧, 增加心脏负荷, 是构成肺动脉高压和泵衰竭的重要因素^[3], 并容易引起肺小动脉血栓形成^[4]。因此, 降低血粘度, 改善微循环, 降低肺动脉压力是不可忽视的重要措施。银杏叶提取物, 临床已广泛应用于心脑血管疾病。疗效已得到国内外专家的高度重视^[5], EGB 是从银杏叶中提取的活性物质, 其有效成分主要为黄酮甙类和萜类, 具有改善血液流变状态, 抑制血小板聚集, 抗氧化, 清除自由基, 降低全血粘度, 红细胞聚集指数, 缓解缺血缺氧和舒张血管平滑肌等作用^[6-7], 酚妥拉明是 α 肾上腺素受体阻断剂, 能扩张血管, 降低肺动脉压, 减轻心脏前后负荷, 降低耗氧量, 并能舒张气道, 降低气道阻力, 改善肺的通气, 换气功能, 因此, 综上所述, EGB 联合酚妥拉明治疗肺心病右心衰, 可显著改善患者的微循环障碍, 降低肺动脉高压, 改善右心功能, 促使心肺功能恢复有较好作用。不失为一安全, 有效的治疗方法, 值得临床推广使用。

参考文献

- [1] 陈灏珠. 实用内科学, 第 10 版, 北京: 人民卫生出版社, 1997; 1100
- [2] 黄汉忠. 老年肺心病血液流变学与血气相关性分析探讨. 九江医学, 1998; 13(4): 215
- [3] 陈先辉. 肺心病高凝状态早期诊治的相关性分析. 河北医学, 1999; 5(4): 5.
- [4] 于氏鹏. 肺心病患者血小板膜蛋白 P- α selection 与血小板功能的变化. 中华内科杂志, 1995; 34(1): 14
- [5] Clostre F. Ginkgo biloba extract (Egb 761). state of knowledge in the dawn of the year 200. Ann pharm Fr, 1999; 57(1): 8~88
- [6] Cheung F, Siow YL, Chen WZ. Inhibitory effect of Ginkgo biloba extract on the expression of inducible nitric oxide synthase in endothelial cells. Biochem Pharmacol, 1999; 58(10): 1665~1673
- [7] Hitzzenberger G. The effect of ginkgo biloba special extract. Wien Med Wochenschr, 1992; 142(17): 371~379

[收稿日期: 2004-08-20]